

油气储运设备管理及维护途径研究

王 萌 (中国石油工程建设有限公司, 北京 100120)

摘 要: 油气储运是一项复杂性的工作, 且具有很大的风险性, 在油气储运过程中需要考虑和分析的因素比较多, 加强油气储运设备管理与维护是保证油气储运安全的有效途径, 相关人员需要准确把握和分析油气储运设备管理与维护的要点和关键, 掌握管理与维护的途径和方法, 推进这方面工作有效落实和执行。本文主要就油气储运设备管理与维护途径进行简要分析和论述, 希望对保证油气储运安全稳定、推进石化行业健康发展有所启示。

关键词: 油气储运; 设备管理; 维护途径; 安全稳定; 自然资源

在经济快速发展的 21 世纪, 我国对各项资源的需求量都急剧增加, 其中对油气资源的需求最为突出, 油气资源作为我国主体能源之一, 对于推动我国经济发展有着显著的作用。而且油气资源在全世界来说都是比较宝贵的自然资源, 也正是基于这种现实情况, 我们要严格控制油气储运工作的开展, 油气储运过程中, 受多方面因素影响, 容易出现一些不稳定的情况, 导致各类问题的发生, 比如火灾、油气损耗、爆炸等事故, 对于这些问题, 我们要采取合适的措施进行管控, 最大程度上保证其油气储运的稳定性。

1 油气储运安全运行的重要性

①日常社会生产生活中, 油气资源是重要的不可缺少的能源。近年来, 我国油气资源存在分布不均的情况, 但对其需求加大, 在此推动下我国油气事业建设中加大了储运设施规模, 并做进一步改善。当前在我国能源行业发展中, 还存在一些问题未解决, 威胁到人们生命财产安全, 需对此加大重视;

②在我国经济发展过程中, 各行业进步较快, 对能源需求量也在加大。作为我国经济发展重要支柱, 油气储运工作关系着社会发展, 因此需高度重视其安全问题, 保证我国油气行业健康发展;

③随着油气行业的持续发展, 不断扩大油气长输管道的管径和压力, 路线也有所加长, 油库储罐容量加大。部分油库区储罐分布密度和容量加大, 会降低油气储运设施安全性, 引发一些突发事件, 造成人员伤亡等。

2 油气储运设备管理问题

2.1 管道运输技术落后

我国在油气管道运输方面的研究起步较晚, 经过业内专家学者的不断研究, 虽然取得一定的成

果, 但与世界发达国家的水平相比还存在很大差距, 具体体现在: 大型油气管道综合网络系统尚未构建起集约化的管理平台, 在线勘测的技术水平不高, 尽管设计开发出自动监控系统, 但因技术不成熟, 加之大部分硬件和软件均为进口, 使得质量与调度两个方面无法实现自动化。为提高油气储运水平, 要进一步加大管道运输技术的研究力度。

2.2 油气汽化问题

在一些石化以及石油企业的油气储运过程中, 部分属于轻质油品的储运物当中的有机成分容易出现汽化的现象。而这一现象的发生, 工作人员需要提高储运设备的功能, 以此来防止油气汽化, 而油气汽化的危害性表现在多个方面, 其一, 油气当中所挥发而出的有机成分同样具有易燃易爆的特性, 当其挥发到温度较高的大气环境中, 会出现不同程度的爆炸现象。其二, 在油气储运阶段的装卸过程中, 油气蒸发而出的成分会对人体的皮肤以及内脏系统等造成不同程度的影响, 例如中毒、皮肤过敏, 这也给油气储运的管理工作造成了一定的影响。

2.3 储运技术水平较低

在油气储运方面, 其技术理论和技术工作还存在缺失, 特别是管网运输技术体系中, 主要仍为传统技术, 一些企业虽然运用了部分现代化油气储运技术, 但在技术应用和设备操作方面, 还存在工作人员不熟练的问题, 无法有效结合传统技术与先进技术。主要原因就是实际应用时间短, 新技术和新设备应用工作经验不足、缺乏科学依据。同时, 很多新型技术和设备引进于西方, 我国部分企业技术部门人员对其认识不足, 无法充分发挥新技术和新设备的功能。此外就是设备在发生故障后, 国内市场无法采购到相关材料, 加大了维护管理难度。

3 油气储运设备管理与维护对策

3.1 实施标准化管理

对油气储运设备实施标准化管理,要有效提高设备管理与维护的水平和质量效果,尽可能降低设备故障问题及安全事故,保证油气储运的安全稳定。首先,需要构建一个系统完善、安全高效的管理制度机制,监督油气储运设备管理与维护工作的规范落实和执行,持续健全和完善油气储运设备的硬件设施等。如可以实行“包机到人”制度,针对油气储运重要设备实施定岗,设备操作人员持证上岗,具备较强的专业能力、专业素养和工作经验,以防因操作不规范造成油气储运设备故障问题;构建完善的监督管控和风险预警机制,以便及时发现处理各项设备故障问题。其次,提高有关人员的安全防范意识,监督其落实和执行油气储运设备维护与管理的各项措施,做好日常的风险检查与排查工作、日常养护管理工作、定期检查和维修工作等,以便及时发现和处理各项故障问题和风险隐患,以防出现大的风险事故,造成大的影响损失。最后,各有关人员需要确保油气储运过程中的操作规范有序,还要保证油气储运设备维修与管理工作规范有序,以免造成不必要的影响和损失。操作人员需要具备较强的专业能力和综合素质,全面了解和把握油气储运的实际情况、油气储运设备管理与维护情况、油气储运的实际要求以及各项影响因素等,制定行之有效、科学规范的操作方案,确保油气储运设备使用过程中的安全性。经过大修或新进的设备需要对其进行严格的试运行、转磨合,确保无故障问题之后再投入使用,以有效预防和降低机件过早磨损,延长油气储运设备的使用寿命。

3.2 优化管道建设

管道是油气输送环节的重要基础,如果管道出现问题,则会对油气运输造成直接影响,为此,在油气储运环节的优化中,要对管道的建设工作予以重视,并采取行之有效的优化措施,充分发挥出管道在油气运输中的作用,提高油气运输的安全性、稳定性、可靠性及经济性。

①在油气输送管道建设前期,要以效益最大化为目标,遵循科学合理、切实可行的原则,编制战略部署,强化选线工作。在输油管道管径的选取方面,要充分考虑原油的高黏性、高凝点,管径不宜过大。输气管道设计时,可以通过选择压气站的方法应对上升的输送量,以此来实现小管径的目标;

②输送管道选线时,除了要选择适宜的指标数

据外,还要对地质特性全面分析,使管道避开破碎断裂带、采空区等特殊地段,在明确输送量的前提下,对管道直径、壁厚以及输送压力等关键指标优化调整,以此来提高输送质量,保证油气能够顺利输送;

③输送管道建设时,要开展相关试验,确保在正常输送条件下,可以完成输送任务,使相应的产业可以获得足够的油气,保持生产的稳定性。

3.3 降低油气挥发

对于油气储运过程中油气挥发的情况,我们需要从多个方面入手,对固定顶油罐进行全面的把控,不少石油企业都采用固定顶油罐进行储运,这样可以降低油气的挥发度,减少油气对环境的污染程度,对固定顶油罐进行适当的改造和优化,改装成内外浮顶储罐,定期检查储罐的密封性,使得储罐能够稳定运行。同时也可以应用油气回收装置,将挥发的油气进行回收,做到资源的最大化利用,油气回收装置一般安装在油品的灌装集中点,通过油气回收装置将油气转化为液态形式,然后重新注入到储罐中,这样可以降低油气挥发率,做到资源的最大化循环,实现效益增收。

3.4 加强设备维护与管理制度的落实

管理制度是保障油气储运设备维护以及管理工作正常运行的重要因素,在实际的工作过程中,相关工作人员应当做到合理的规划管理制度内容,并且结合实际的工作情况来调整制度当中的工作要求,最后结合管理规定来加强管理制度的落实力度,以此来优化油气储运设备的维护与管理工作效果。首先,工作人员应当在管理制度当中设置明确的奖惩机制,以此来严格要求职工能够积极地参与到工作当中,并调动职工的工作主观能动性。其次,管理人员需要根据职工的绩效情况,并且观察每一位职工在日常维护工作当中,工作与行为上的缺陷,以此来为管理制度新增管理条例,并且要求员工能够按照管理制度的内容要求来进行工作。最后,负责规划管理制度的人员也应当加强对制度内知识的宣传,例如工作制度当中的安全内容、技术内容等,从而让员工在接受宣传知识学习的过程中,加强自身的工作意识以及责任心。

3.5 重组安全管理队伍,培育职工安全意识

在油气储运的过程中,出现安全风险的概率较高,一些安全事故是因为工作人员的安全意识不足、安全管理不到位所导致,因此,为提高油气储运安全管理的整体水平,需要从人才配置的角度出

发,在企业内部要建立完善的人才培育机制和纪律管理制度,定期组织对专业人员的安全培训,通过培训来提高相关岗位人员的安全意识,使得这些人员可在油气储运的过程中,积极参与到各种安全管理活动中。当然,在人才培训的过程中,不仅要注意储运安全技术方面的培训,更要注重岗位道德意识的培训,使得每个岗位人员在自身的工作中切实履行好其职责,即使在储运过程中发生了一些突发性的储运安全问题,也可以利用自身所掌握的安全管理专业知识,快速进行相应的问题处理。对每个油气储运企业内部,都有针对国家相关法律法规所制定的储运安全规范,参与储运作业的每个人员,都需要在工作过程中严格遵守这些规范,提高储运工作的安全性。在企业内部,关于油气储运的人才招聘,可推出全新的人才招聘规则,在招聘的过程中,加强对人才专业素质、操作技能、安全意识等方面的考核,只有考核通过的人才,才可进入油气储运岗位上。企业内部要定期组织油气储运研讨会,由经验丰富和技能高超的老员工向新员工分享储运安全方面的经验。油气储运公司的管理者,可多次向储运工作人员强调储运安全纪律和规范,使得每个员工都能够在储运过程中,按照有关的工作规范,做好安全防护,比如,防火、防锈蚀、防冻是最为基础性的储运安全工作。储运人员也需在日常的工作中积极参与到企业所组织的新技术、新理论学习中,掌握关于油气储运安全中的最新知识和技术。如果油气储运公司有条件,可邀请储运安全领域的权威专家,深入到现场给予油气储运提供技术指导,并与储运人员开展技术交流。

3.6 保障设备维修的规范性

确保油气储运设备维护和维修工作的规范性,有效降低维修过程造成二次损坏,确保设备维修和管理取得良好的效果。在设备维修的过程当中需要坚决杜绝带病作业,当场地和设备等必要条件不允许的情况下不要盲目进行维修,以防造成更大的影响和损失。为确保维修的质量,设备拆卸和维修过程中需要严格依照说明书和规范要求进行,要防止各项零部件磕碰以及损毁等情况。设备维修一般可以分为预防性维修、排障性维修两方面,为确保油气储运的安全稳定性,要保证这两方面工作的有效贯彻和落实,日常要做好预防性维修和保养工作,以便及时消除故障隐患,有效降低故障发生概率及影响损失,还需要确保排障性维修高效化开展和实施,在故障发生之后要能够及时发现故障问题、故

障部位及诱因,并制定针对性的维修措施和方案,及时对这些故障问题进行针对性解决和处理,以免出现更大的影响和损失。相关工作的开展和实施需要定期进行检查和维修,日常在油气储运设备使用过程中需要做好各项数据信息的记录工作,通过对这些数据信息的深入分析和利用,准确把握和了解设备运行状况,注意观察油气储运设备是否出现严重反应及较大不足等,及时发现设备异常状况和故障问题。

4 结束语

我国经济社会的发展以及工业产业化发展对于油气的需求量更大,为确保油气储运的安全稳定性,需要重点做好油气储运设备的管理与维护工作,构建一个系统完善的维护保养体系,确保这方面工作严格依照有关规范和要求进行,得以有效落实和执行。规范化做好日常管理与养护、定期检测和维护、预防性养护和故障性养护等方面的工作,并准确把握和分析油气储运设备管理与维护的要点和关键,掌握主要部位、关键部位和易发生故障问题部位的维修和养护要点,以有效提高油气储运设备管理和维护的水平及效果,降低一系列风险问题以及影响损失,更好服务于经济社会及工业产业化发展。

参考文献:

- [1] 赵铁新. 油气储运安全管理的常见问题及对策探究[J]. 江西化工, 2021, 37(01): 10-12.
- [2] 王兴才. 油气储运工程安全管理及事故预防措施分析[J]. 文存阅刊, 2020(15): 184-185.
- [3] 王连增. 油气储运质量安全管理存在的问题与解决对策[J]. 消费导刊, 2020(46): 107.
- [4] 李雨薇. 油气储运设备的管理与维护探究[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2014(03).
- [5] 邹向春, 孙荣华, 赵家伟. 油气储运设备管理与维护[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2011(10).
- [6] 潘玉亮. 浅谈油气储运设备管理及维护途径[J]. 石化技术, 2019(05).
- [7] 周默. 油气储运设备的日常管理与维护保养[J]. 化工设计通讯, 2020(06).
- [8] 廖柯熹, 郑杰. 浅析信息化时代下油气储运设备的日常管理与维护保养[J]. 科学技术创新, 2020(10).

作者简介:

王萌(1988-),女,汉族,籍贯:辽宁大连,本科,职称:工程师。研究方向:项目管理。